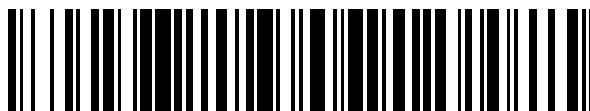


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 851**

51 Int. Cl.:

**B23P 19/06** (2006.01)

**F16B 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2002 PCT/SE2002/001580**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2004 WO04022281**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2002 E 02763171 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 1549455**

54 Título: **Herramienta para tuercas de perforación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.02.2019**

73 Titular/es:  
**STRÖMSHOLMEN AB (100.0%)**  
**P.O. Box 216**  
**573 23 Tranås, SE**

72 Inventor/es:  
**ERIKSSON, CHRISTER**

74 Agente/Representante:  
**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 698 851 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Herramienta para tuercas de perforación

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una herramienta para tuercas de perforación según el preámbulo de la reivindicación 1, como se conoce por ejemplo a partir del documento US 4 384 667 A.

**10 Antecedentes de la invención**

La figura 1 ilustra una herramienta de la técnica anterior para tuercas de perforación que está adaptada para unir tuercas de perforación a la lámina metálica. Esto requiere una gran precisión para que no se dañe la tuerca o la lámina metálica y para que la tuerca se conecte permanentemente de manera segura a la lámina metálica. Una condición para tal precisión consiste en que el punzón de la herramienta para tuercas de perforación toque fondo con la presión correcta contra la tuerca de perforación, es decir, que la carrera del punzón se establezca correctamente para la tuerca de perforación usada y la lámina metálica en cuestión. Para lograr esta precisión dentro de algunas décimas de milímetro, los espaciadores, o calzas, se usan actualmente para el ajuste en la herramienta de la técnica anterior mostrada para las tuercas de perforación. Las cuñas están dispuestas entre una placa de ajuste y la herramienta para tuercas de perforación que, por lo tanto, se mueve en su totalidad por medio de las cuñas. Este modo de operación consume mucho tiempo y aún no proporciona información exacta sobre la presión a la que están sometidas la tuerca de perforación y la lámina metálica. Por lo tanto, no puede excluirse un efecto negativo, por ejemplo, sobre el refuerzo de la tuerca de perforación debido a una presión de perforación que, después de todo, es incorrecta. Además, es necesario detener por completo el uso de la herramienta para tuercas de perforación durante el ajuste real, lo que provoca un costoso estancamiento de la producción cuando la herramienta se incluye como una de una pluralidad de herramientas en una línea de prensado larga.

El documento US 4,384,667 divulga un cabezal de instalación de elemento de sujeción y un conjunto de refuerzo, que está particularmente adaptado para asegurar la presión de instalación constante para los elementos de sujeción instalados en una matriz de prensa alternativa, tal como tuercas de perforación y remache. El cabezal de instalación de elementos de sujeción incluye un émbolo soportado en una placa de matriz, un miembro de carcasa móvil que recibe los elementos de sujeción que se van a instalar, apoyado de manera alternativa en el émbolo, y un miembro de matriz apoyado en la placa de matriz opuesta, opuesta al paso de émbolo de carcasa móvil. El conjunto de refuerzo incluye un pistón de presión de fluido que soporta operativamente el émbolo entre el émbolo y la placa de matriz que tiene una fuente de presión de fluido constante y una liberación de émbolo que permite que el émbolo retroceda cuando el tonelaje de presión excede la fuerza de instalación de un elemento de sujeción preferente.

**Objetivo de la invención**

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en eliminar los inconvenientes de la herramienta de la técnica anterior para tuercas de perforación.

**Sumario de la invención**

Según la invención, este objetivo se logra mediante una herramienta para tuercas de perforación según la reivindicación 1.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá ahora con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

la figura 1 ilustra una herramienta de la técnica anterior para tuercas de perforación;

la figura 2 es una vista lateral de un resorte de gas;

la figura 3 es una vista en planta superior del resorte de gas;

la figura 4 es una vista en sección del resorte de gas;

la figura 5 es una vista lateral del resorte de gas montado en una herramienta para tuercas de perforación según la invención; y

la figura 6 es una vista en planta superior de la herramienta para tuercas de perforación según la invención.

**60 Descripción de una realización preferente**

En la herramienta para tuercas de perforación según la invención, las cuñas 1, mencionadas a modo de introducción, de la herramienta de la técnica anterior para tuercas de perforación 2 de la figura 1 son reemplazadas por un resorte de gas 3. El resorte de gas se muestra con más detalle en las figuras 2-4 y en su posición de funcionamiento en una herramienta para tuercas de perforación 4 según la invención de las figuras 5-6.

5 El resorte de gas 3 comprende, como se verá, tres pistones 5-7 que están dispuestos de manera móvil cada uno en un cilindro 8-10. Los cilindros 8-10 de una manera no se ilustran en detalle conectados uno con el otro (conectados en serie) para poder presurizarse mediante una fuente común de aire comprimido (no mostrado). Esta fuente de aire comprimido hace posible establecer en los cilindros 8-10 una presión que actúa sobre los pistones 5-7 con una fuerza que es adecuada para el caso de la operación en cuestión.

10 La ventaja del resorte de gas 3 es que permite ajustar exactamente la presión ejercida sobre una tuerca de perforación por la herramienta para tuercas de perforación 4. Se apreciará que la presión ejercida por el resorte de gas 3 no solo depende de la presión de gas real, sino también del área de superficie de los pistones 5-7. Asimismo, cuando la herramienta para tuercas de perforación 4 toque fondo cuando une una tuerca de perforación, se apreciará que el resorte de gas 3 pueda realizar un cierto movimiento de amortiguación, cuyo tamaño excede en gran medida el movimiento de amortiguación permitido por las cuñas de la técnica anterior (aproximadamente 1,5 mm contra aproximadamente 0,1 mm). Debido a la invención, por lo tanto, solo es necesario un único ajuste inicial, y posteriormente, la aparición de pequeñas desviaciones no será importante, ya que pueden compensarse con el resorte de gas 3.

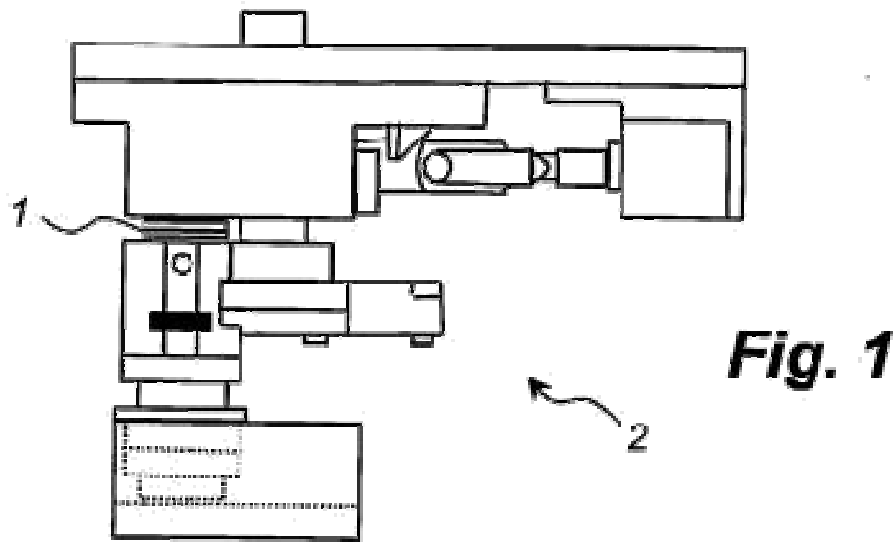
20 La carrera máxima de los pistones 5-7 del resorte de gas 3 mostrado es de aproximadamente 12 mm. Esto significa, en la práctica, que ni siquiera un caso donde dos tuercas de perforación aterrizan inadvertidamente una encima de la otra en la herramienta para tuercas de perforación 4 causará daños que requerirán detención para reparación o incluso, como en la herramienta de la técnica anterior para tuercas de perforación 2 con las cuñas 1, intercambio de toda la herramienta.

25 La conexión mencionada anteriormente en serie de una pluralidad de cilindros 8-10 hace posible hacer que el resorte de gas 3 se alargue para que se ajuste bien a la herramienta para tuercas de perforación 4 como tal y también a una línea de presión, en la que la herramienta para tuercas de perforación 4 se puede incluir como una entre muchas otras herramientas y, por lo tanto, en la que el espacio disponible es extremadamente restringido.

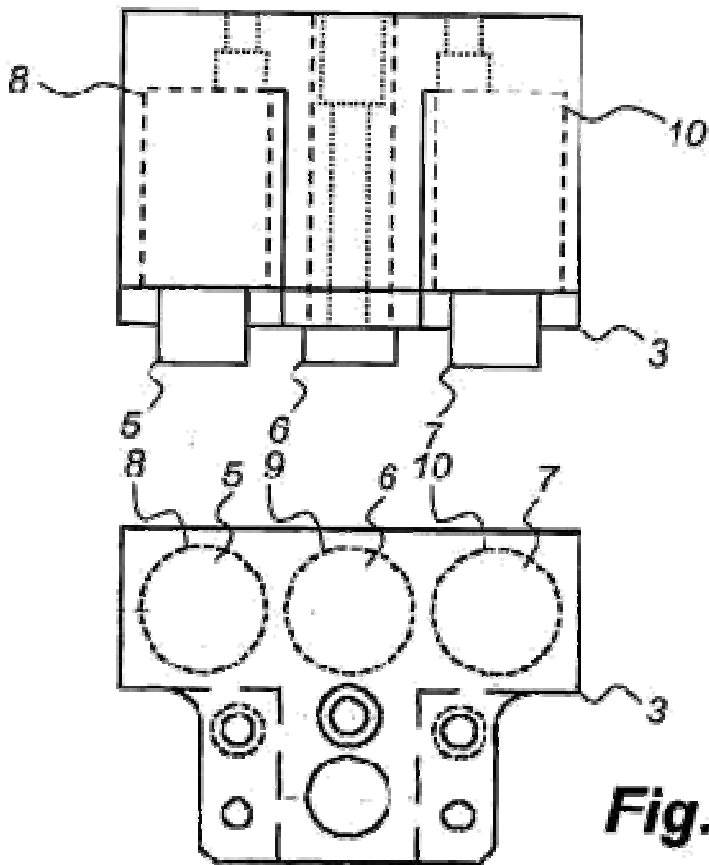
30 Una persona experta en la técnica entiende que la herramienta descrita anteriormente para tuercas de perforación 4 según la invención se puede modificar de diversas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones y, por ejemplo, que la cantidad de cilindros 5-7 en el resorte de gas 3 puede ser diferente de la que se muestra.

**REIVINDICACIONES**

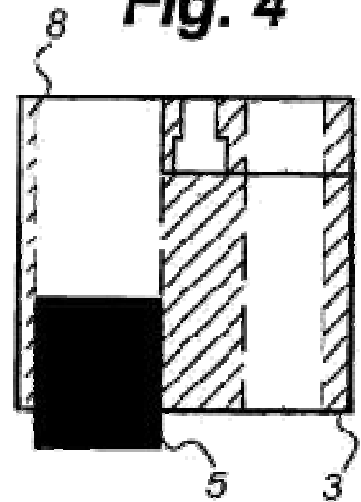
1. Una herramienta para tuercas de perforación, que comprende una parte de matriz y una parte de punzón;
- 5 un sistema de alimentación de tuercas de perforación incorporado en la parte de punzón; y una prensa;
- incluyendo la parte de punzón un soporte de tuercas de perforación; estando el sistema de alimentación de tuercas de perforación adaptado para introducir las tuercas de perforación en el soporte de tuercas de perforación;
- 10 estando la tuerca de perforación diseñada para perforar un orificio en el interior y estar fijado a una lámina metálica que está insertada entre la parte de punzón y la parte de matriz;
- estando la prensa diseñada para hacer que la parte de punzón sea presionada contra la parte de matriz y para hacer que la tuerca de perforación perfora un orificio en el interior y se fije a la lámina metálica que está insertada entre la parte de punzón y la parte de matriz correspondiente;
- 15 incluyendo la prensa un resorte de gas (3), que comprende un cilindro (8-10) y un pistón (5-7), que está dispuesto de manera móvil en el cilindro (8-10), que está alineado con la prensa y dispuesto entre la prensa y la parte de punzón; estando el cilindro (8-10) diseñado para recibir un gas a una presión establecida para hacer que el pistón (5-7) se mueva dentro del cilindro (8-10), y
- 20 pudiendo la presión en el cilindro (8-10) establecerse para ajustar la presión ejercida sobre la tuerca de perforación por la parte de punzón,
- caracterizada por que**
- el resorte de gas (3) comprende una pluralidad de cilindros (8-10) y pistones (5-7), estando cada uno de los pistones (5-7) diseñado para acoplarse a una de las partes de punzón y para hacer que dicha parte de punzón se mueva hacia la parte de matriz,
- 25 estando la pluralidad de cilindros (8-10) conectados entre sí en serie para ser presurizados por una fuente común de gas comprimido,
- teniendo los pistones (5-7) una carrera máxima en los cilindros (8-10) de aproximadamente 12 mm, y
- estando el resorte de gas (3) diseñado para realizar un movimiento de amortiguación cuando la herramienta toca el fondo cuando se fija una tuerca de perforación, siendo el movimiento de amortiguación superior a 0,1 mm.
- 30
2. Una herramienta para tuercas de perforación según la reivindicación 1, comprendiendo el resorte de gas (3) al menos tres cilindros (8-10) y pistones (5-7) asociados.



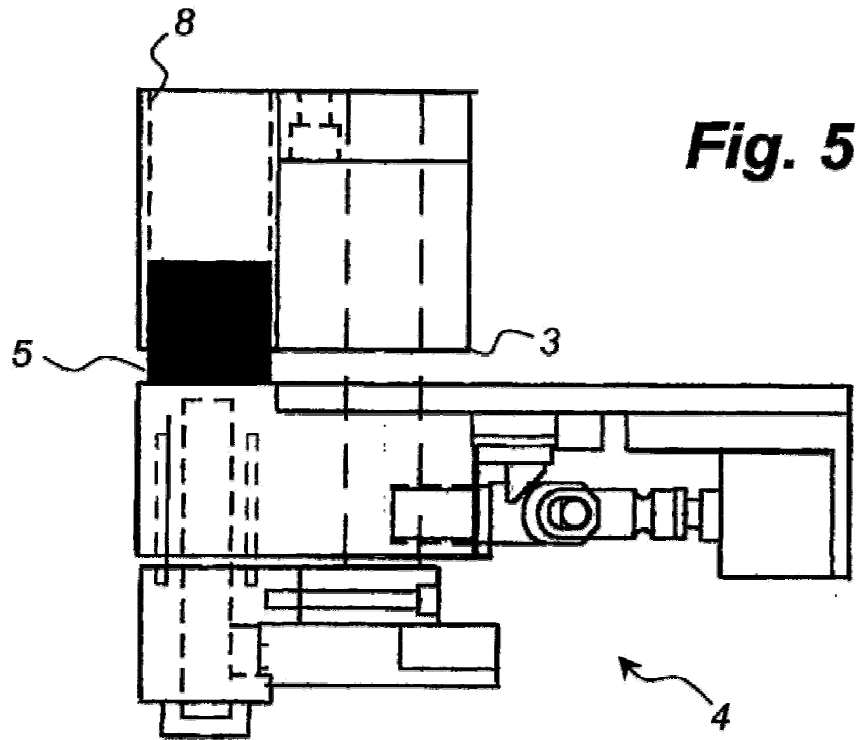
**Fig. 2**



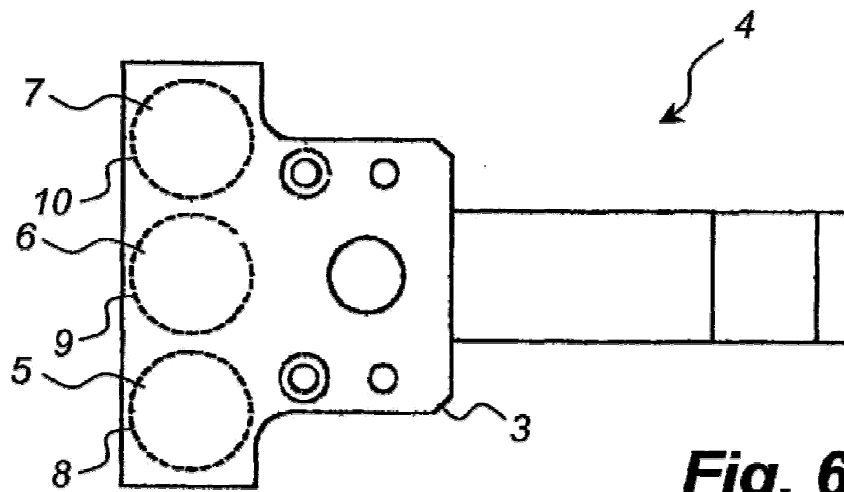
**Fig. 4**



**Fig. 3**



**Fig. 5**



**Fig. 6**